

DIN EN 13433



ICS 23.060.50

Entwurf

Einsprüche bis 2020-06-10
Vorgesehen als Ersatz für
die 2014-05 zurückgezogene
Norm
DIN EN 13433:2006-05

**Sicherungseinrichtungen zum Schutz des Trinkwassers gegen
Verschmutzung durch Rückfließen –
Rohrtrenner, nicht durchflussgesteuert –
Familie G, Typ A;
Deutsche und Englische Fassung prEN 13433:2020**

Devices to prevent pollution by backflow of potable water –
Mechanical disconnecter, direct actuated –
Family G, type A;
German and English version prEN 13433:2020

Dispositifs de protection contre la pollution par retour de l'eau potable –
Disconnecteur mécanique à action directe –
Famille G, Type A;
Version allemande et anglaise prEN 13433:2020

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2020-04-10 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs
besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an naa@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Armaturen (NAA), 10772 Berlin oder Saatwinkler Damm 42/43, 13627 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten
Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 59 Seiten

DIN-Normenausschuss Armaturen (NAA)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 13433:2020) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 164 „Wasserversorgung“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 003-02-02 AA „Armaturen für die Trinkwasserinstallation in Gebäuden“ im DIN-Normenausschuss Armaturen (NAA).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Für die in diesem Dokument zitierten internationalen Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 9227 siehe DIN EN ISO 9227

Änderungen

Gegenüber DIN EN 13433:2006-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Abschnitt 2 „Normative Verweisungen“ aktualisiert;
- b) Norm redaktionell komplett überarbeitet.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 9227, *Korrosionsprüfungen in künstlichen Atmosphären — Salzsprühnebelprüfungen*

Sicherungseinrichtungen zum Schutz des Trinkwassers gegen Verschmutzung durch Rückfließen — Rohrtrenner, nicht durchflussgesteuert — Familie G, Typ A

Dispositifs de protection contre la pollution par retour de l'eau potable — Disconnecteur mécanique à action directe — Famille G, Type A

Devices to prevent pollution by backflow of potable water — Mechanical disconnecter, direct actuated — Family G, type A

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.10b

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Bezeichnung	9
5 Bezeichnung	9
6 Symbol	10
7 Physikalisch-chemische Eigenschaften	10
7.1 Allgemeines	10
7.2 Werkstoffe	10
7.2.1 Allgemeines	10
7.2.2 Entzinkungsbeständige Kupferlegierung	10
7.3 Oberfläche des Gehäuses	11
7.3.1 Allgemeines	11
7.3.2 Epoxidharz-Beschichtung	11
7.3.3 Beschichtung aus Polyamid-Pulver	11
8 Konstruktion	11
8.1 Allgemeines	11
8.2 Entlastungsventil/Abschlusskörper	11
8.2.1 Allgemeines	11
8.2.2 Mechanischer Rohrtrenner, Familie G, Typ A	12
8.3 Trennabstand	12
9 Anforderungen und Prüfungen	12
9.1 Allgemeines	12
9.2 Allgemeine Toleranzen	12
9.2.1 Grenzwerte bei Einstellparametern	12
9.2.2 Genauigkeit der Messeinrichtungen	13
9.3 Maße	13
9.3.1 Anschlüsse	13
9.3.2 Druckentnahmestellen	13
9.4 Mechanische Anforderungen	14
9.4.1 Allgemeines	14
9.4.2 Mechanische Festigkeit des Gehäuses unter Druck	14
9.4.3 Dauerfestigkeit	14
9.4.4 Drehmomentprüfung der unverlierbaren Drehmutter und Biegefestigkeit — Dichtheit des Gehäuses	16
9.5 Anforderungen an die Dichtheit	17
9.5.1 Prüfung der Dichtheit des ausgangsseitigen Rückflussverhinders in Schließrichtung	17
9.5.2 Prüfung der Dichtheit des Rückflussverhinders (Öffnungsrichtung)	17
9.5.3 Prüfung der Dichtheit des eingangsseitigen federbelasteten Abschlusskörpers in Trennstellung in Niederdruck (in Öffnungsrichtung)	18
9.6 Hydraulische Anforderungen	19

9.6.1	Prüfstand — Allgemeiner Prüfkreislauf	19
9.6.2	Prüfung des Druckverlustes in Abhängigkeit vom Durchfluss.....	20
9.6.3	Prüfung des Öffnungs- und Schließdruckes des Entlastungsventils	21
9.6.4	Prüfung des Durchflusses des Entlastungsventils.....	21
9.6.5	Verträglichkeit mit den für die Desinfektion des Wasserversorgungsnetzes verwendeten Produkten	22
9.6.6	Prüfungen des Geräuschverhaltens.....	23
10	Reihenfolge der Prüfungen.....	23
11	Kennzeichnung und technische Unterlagen.....	24
11.1	Allgemeines	24
11.2	Kennzeichnung.....	24
11.3	Technische Unterlagen.....	25
12	Lieferzustand	25
Anhang A (informativ) Beispiele für die Darstellung von Prüfergebnissen.....		26
Literaturhinweise.....		29

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 13433:2020) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 164 „Wasserversorgung“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 13433:2006 ersetzen.

Einleitung

Hinsichtlich möglicher nachteiliger Auswirkungen der in dieser Norm beschriebenen Produkte auf die Qualität des für den menschlichen Gebrauch bestimmten Wassers wird auf Folgendes hingewiesen:

- 1) dieses Dokument enthält keine Angaben darüber, ob das Produkt in den einzelnen Mitgliedsstaaten der EU oder EFTA ohne Einschränkungen angewendet werden kann;
- 2) es sollte beachtet werden, dass vorhandene nationale Vorschriften über die Verwendung und/oder die Eigenschaften dieses Produktes gültig bleiben, bis entsprechende europäische Regelungen verabschiedet worden sind.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die maßlichen und physikalisch-chemischen Anforderungen, die Anforderungen an die Konstruktion, die hydraulischen, mechanischen und akustischen Anforderungen an nicht durchfluss-gesteuerte Rohrtrenner, Familie G, Typ A, fest.

Dieses Dokument gilt für mechanische Rohrtrenner der Nennweiten DN 8 bis DN 250, die verhindern sollen, dass Wasser, das seine ursprüngliche Qualität für sanitäre Zwecke und als Trinkwasser verloren hat (in diesem Dokument „verunreinigtes Wasser“ genannt) in das Trinkwasserversorgungsnetz zurückfließt, wenn der Druck in diesem Netz vorübergehend niedriger ist als in dem verunreinigten Kreislauf.

Dieses Dokument behandelt die mechanischen Rohrtrenner mit PN 10, die ohne Abänderung oder Nachstellung funktionsfähig sind:

- bei jedem Druck bis 1,0 MPa (10 bar);
- bei jeder Druckschwankung bis 1,0 MPa (10 bar);
- unter Dauerbelastung bei einer Grenztemperatur von 65 °C sowie bei 90 °C für höchstens 1 h.

Diese Norm legt ferner die Prüfverfahren und die Anforderungen für den Nachweis dieser Eigenschaften, die Kennzeichnung und den Lieferzustand fest.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 806-1, *Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen — Teil 1: Allgemeines*

EN 1329-1, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme zum Ableiten von Abwasser (niedriger und hoher Temperatur) innerhalb der Gebäudestruktur — Weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U) — Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem*

EN 1453-1, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme mit Rohren mit profilierter Wandung zum Ableiten von Abwasser (niedriger und hoher Temperatur) innerhalb von Gebäuden — Weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U) — Teil 1: Anforderungen an Rohre und das Rohrleitungssystem*

EN 1717:2000, *Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasser-Installationen und allgemeine Anforderungen an Sicherungseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserverunreinigungen durch Rückfließen*

EN 10310, *Stahlrohre und -formstücke für erd- und wasserverlegte Rohrleitungen — Auskleidungen und Beschichtungen aus Polyamid-Pulver*

EN 13959, *Rückflussverhinderer — DN 6 bis DN 250 — Familie E, Typ A, B, C und D*

EN 14901-1:2014+A1:2019, *Rohre, Formstücke und Zubehör aus duktilem Gusseisen — Anforderungen und Prüfverfahren für organische Beschichtungen von Formstücken und Zubehörteilen aus duktilem Gusseisen — Teil 1: Epoxidharzbeschichtung (für erhöhte Beanspruchung)*

EN ISO 228-1, *Rohrgewinde für nicht im Gewinde dichtende Verbindungen — Teil 1: Maße, Toleranzen und Bezeichnung (ISO 228-1)*

EN ISO 3822-1, *Akustik — Prüfung des Geräuschverhaltens von Armaturen und Geräten der Wasserinstallation im Laboratorium — Teil 1: Messverfahren (ISO 3822-1)*

EN ISO 3822-3:2018, *Akustik — Prüfung des Geräuschverhaltens von Armaturen und Geräten der Wasserinstallation im Laboratorium — Teil 3: Anschluss- und Betriebsbedingungen für Durchgangsarmaturen (ISO 3822-3: 2018)*

EN ISO 6509-1, *Korrosion von Metallen und Legierungen — Bestimmung der Entzinkungsbeständigkeit von Kupfer-Zink-Legierungen — Teil 1: Prüfverfahren (ISO 6509-1)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 1717, EN 806-1 und die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

3.1

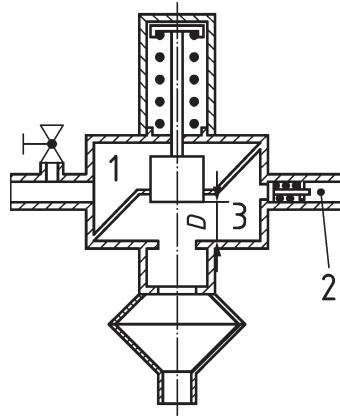
Rohrtrenner, nicht durchflussgesteuert — Familie G, Typ A

Armatur, auch als „GA“ bezeichnet, welche die folgenden Merkmale aufweist:

- in Durchflussstellung zwei Druckzonen: Eingangsdruckzone (Zone 1) und Ausgangsdruckzone (Zone 2);
- in Nulldurchflussstellung (statisch) zwei Druckzonen: Eingangsdruckzone (Zone 1) und Ausgangsdruckzone (Zone 2), Rückflussverhinderer geschlossen;
- in Trennstellung drei Druckzonen: Eingangsdruckzone (Zone 1), Ausgangsdruckzone (Zone 2) und Mitteldruckzone (Zone 3) bei Atmosphärendruck;
- der eingangsseitige, federbelastete Abschlusskörper mit Entleervorrichtung und der ausgangsseitige Rückflussverhinderer (Zone 2) trennen die Mitteldruckzone (Zone 3) von der Eingangsdruckzone (Zone 1) und der Ausgangsdruckzone (Zone 2);
- der Durchfluss erfolgt bei einem Druck $p_f \geq p_s + 50 \text{ kPa}$ (0,5 bar);
- das Entlastungsventil öffnet sich bei einem Druck $p_s \geq p_{\text{stat}} + 50 \text{ kPa}$ (0,5 bar);
- der Entleerungszustand ist erreicht bei einem Druck von $p_0 \geq p_s - 36 \text{ kPa}$ (0,36 bar);
- ein vorgegebener Entlastungsdurchfluss;
- eine direkt sichtbare oder durch Anzeige erkennbare Position der Rohrtrennung.

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 1.

Anmerkung 2 zum Begriff: Für die Anwendung dieser Norm werden „Rohrtrenner, nicht durchflussgesteuert — Familie G, Typ A“ im Nachfolgenden „Rohrtrenner“ oder „Armatur“ genannt.



Legende

- 1, 2, 3 Druckzonen
 D Trennabstand

Bild 1 — Konstruktionsprinzip für Rohrtrenner, nicht durchflussgesteuert — Familie G, Typ A

3.2

Eingangsdruck

p_1

Druck auf der Eingangsdruckzone (Eingangsseite, Zone 1) der Armatur

3.3

Mitteldruck

p_i

Druck in der Zwischenkammer der Armatur (im Entleerungszustand $p_i = p_{\text{atm.}}$ und bei Durchflussbedingung $p_i = p_1$ (Zone 3))

3.4

Ausgangsdruck

p_2

Druck auf der Ausgangsdruckzone (Ausgangsseite, Zone 2) der Armatur

3.5

Druckdifferenz

Δp

Druckdifferenz zwischen dem Eingangsdruck p_1 und dem Ausgangsdruck p_2

3.6

statischer Druck

p_{stat}

Druck, entsprechend der Höhe der Wassersäule zwischen der höchsten Entnahmestelle und der horizontalen Achse des eingebauten Rohrtrenners

3.7

Ansprechdruck

p_s

Druck, bei dem das Entlastungsventil zu öffnen beginnt

3.8

Ansprechdruck

p_o

Druck, bei dem ein Trennabstand von ≤ 20 mm erreicht ist

3.9

Schließdruck

p_f

Druck, bei dem das Entlastungsventil vollständig geschlossen ist

3.10

Trennabstand

D

Mindestabstand zwischen dem Sitz 1 des Entlastungsventils und dem Sitz 2 (siehe Bild 1) der Eingangsdruckzone

4 Bezeichnung

Für die Anwendung dieses Dokuments ist bei Armaturen die Nennweite DN eine Funktion des in Tabelle 5 angegebenen Mindestdurchflusses.

5 Bezeichnung

Rohrtrenner, nicht durchflussgesteuert, Familie G — Typ A, werden durch folgende Angaben bezeichnet:

- Benennung;
- Verweisung auf dieses Dokument, EN 13433;
- Familie und Typ;
- Nennweite;
- Anschlussart;
- Gehäusewerkstoff;
- Oberflächenbehandlung (mögliche Beschichtungen);
- Armaturengruppe (falls zutreffend).

BEISPIEL Rohrtrenner, nicht durchflussgesteuert — Familie G, Typ A, DN 32, G 1 1/4 × G 1 1/4, Messing, I, EN 13433.

6 Symbol

Graphische Darstellung des Rohrtrenners, nicht durchflussgesteuert, Familie G, Typ A (siehe Bild 2):

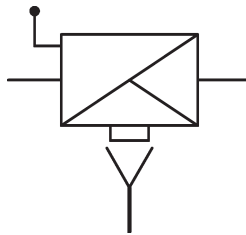


Bild 2 — Graphisches Symbol, Konstruktionsprinzip für mechanischen Rohrtrenner

7 Physikalisch-chemische Eigenschaften

7.1 Allgemeines

Die Auswahl der Werkstoffe liegt in der Verantwortlichkeit des Herstellers, sofern diese die folgenden Ansprüche erfüllen:

- a) Werkstoffe und Beschichtungen dürfen das Trinkwasser nicht verunreinigen;
- b) in einem technische Dokument muss der Hersteller die Art der verwendeten Werkstoffe und Beschichtungen angeben;
- c) Werkstoffe mit einer unzureichenden Korrosionsbeständigkeit müssen einen zusätzlichen Schutz haben;
- d) die verwendeten Werkstoffe müssen für die in den Prüfungen dieser Norm angegebenen Temperaturen geeignet sein;
- e) die Werkstoffe, insbesondere die Kupferlegierungen, für die Empfehlungen oder internationale Normen vorliegen, müssen den jeweiligen Europäischen Normen entsprechen.

7.2 Werkstoffe

7.2.1 Allgemeines

Alle Werkstoffe, die mit für den menschlichen Gebrauch bestimmtem Wasser in Berührung kommen, dürfen weder ein Gesundheitsrisiko darstellen noch eine Veränderung des Wassers in Bezug auf Qualität, Aussehen, Geruch oder Geschmack verursachen.

ANMERKUNG Bis zur Verabschiedung überprüfbarer europäischer Kriterien für die Prüfung von Werkstoffen, die mit Wasser für den menschlichen Gebrauch in Kontakt kommen, bleiben die bestehenden nationalen Vorschriften über die Verwendung und/oder die Eigenschaften dieser Produkte in Kraft.

7.2.2 Entzinkungsbeständige Kupferlegierung

Kupfer-Zink-Legierungen mit mehr als 10 % Zink unterliegen der Entzinkung, wenn sie mit Wasser in Berührung kommen, das Entzinkungseigenschaften aufweist. In Ländern, in denen der Einsatz von entzinkungsbeständigen Werkstoffen erforderlich ist, müssen die Werkstoffe eine Entzinkungstiefe von weniger als 200 µm in jede Richtung aufweisen. Zu diesem Zweck müssen Werkstoffe in Übereinstimmung mit der Norm EN ISO 6509-1 geprüft und das Produkt muss in Übereinstimmung mit den Angaben in Abschnitt 11 gekennzeichnet werden.

7.3 Oberfläche des Gehäuses

7.3.1 Allgemeines

Die Außen- und Innenflächen können eine Beschichtung aufweisen oder nicht. Eine derartige Beschichtung darf die Funktionseigenschaften der Armatur nicht beeinträchtigen.

Die Beschichtung zum Schutz des Grundwerkstoffes gegen Korrosion kann entweder eine Epoxidharz-Beschichtung oder eine Beschichtung aus Polyamid-Pulver sein.

7.3.2 Epoxidharz-Beschichtung

Die Epoxidharz-Beschichtung muss die Anforderungen aus EN 14901-1:2014+A1:2019 (siehe Tabelle A.1 in Anhang A) erfüllen und danach geprüft werden.

7.3.3 Beschichtung aus Polyamid-Pulver

Polyamid-Pulver muss die Anforderungen aus EN 10310 (siehe Tabelle A.1 in Anhang A) erfüllen und danach geprüft werden.

8 Konstruktion

8.1 Allgemeines

- a) Die Innenteile der Rohrtrenner müssen für Prüfung, Reparatur oder Austausch zugänglich sein. Die Bauteile müssen so konstruiert sein, dass sie ohne Verwechslungsgefahr wieder genau in ihre Originalposition eingebaut werden können (keine Möglichkeit von Falscheinbau, Vertausch von Abschlusskörpern, Membranen und Federn). Eine sichtbare Kennzeichnung ist nicht ausreichend.
- b) Die Federn müssen fest eingestellt sein und dürfen nicht verstellt werden können.
- c) Der Rohrtrenner muss eine Druckentnahmestelle enthalten, sowie eine sichtbare Anzeige, wenn sich der Abschlusskörper in Trennstellung befindet. Die Druckentnahmestelle ist am Eingang des Rohrtrenners angeordnet.
- d) Die Innenteile des Rohrtrenners können nur durch den Wasserdruck des Versorgungssystems am Eingang gesteuert werden.

8.2 Entlastungsventil/Abschlusskörper

8.2.1 Allgemeines

In der Mitteldruckzone darf kein Wasserrückhaltevermögen möglich sein.

Eine freie Fließstrecke muss zwischen jedem Abwasserablauf und jeder Vorrichtung zum Sammeln von abgelassenem Wasser vorhanden sein (Bodenablauf, Ausgussbecken, Rinnstein, Senkgrube ...).

Der Rohrtrenner mit eingebautem freien Ablauf (Ablauftrichter) muss in der Lage sein, den in 9.6.4 festgelegten vollen Entlastungsdurchfluss zu entleeren.

Der freie Ablauf (über einem Entwässerungsgegenstand) muss die Maßanforderungen nach EN 1717 erfüllen.

Dieser Ablauf muss:

- entweder direkt in den Rohrtrenner eingebaut sein;
- oder angebaut;
- oder zusammen mit dem Rohrtrenner geliefert werden.

Im letzteren Fall darf an die Öffnung des Entlastungsventils des Rohrtrenners weder ein genormtes Gewinderohr noch ein genormtes Rohr oder Formstück durch Kleben, Schweißen oder Verklammern angeschlossen werden können.

Falls auf das Maß „G“ des Ausgangs des Rohrunterbrechers anwendbar (siehe in EN 1717:2000, Abschnitt 9), muss es möglich sein, ein genormtes Abflussrohr (Norm EN 1329-1 PVC kompakt und EN 1453-1 PVC mit profilierter Wandung) anzubringen.

8.2.2 Mechanischer Rohrtrenner, Familie G, Typ A

Unter üblichen Betriebsbedingungen, $p_1 > p_s$, ist das Entlastungsventil geschlossen. Bei einem Eingangsdruck $p_1 \leq p_s$ beginnt das Entlastungsventil zu öffnen und bei einem Druck $p_1 \leq p_o$ befindet sich das Ventil in Trennstellung. Am Rohrtrenner muss sichtbar angezeigt werden, wenn sich der Abschlusskörper in Trennstellung befindet; in der Mitteldruckzone darf kein Wasserrückhaltevermögen möglich sein.

8.3 Trennabstand

In Trennstellung muss der Abschlusskörper die Öffnung zwischen Eingangsdruckzone und Mitteldruckzone schließen. Der Trennabstand D muss mindestens 20 mm betragen (siehe Bild 1).

Bevor die Durchflussbedingungen erreicht werden, muss das Entlastungsventil geschlossen sein. Der Querschnitt des Entlastungsventils muss mindestens dem engsten Querschnitt auf der Ausgangsseite der Armatur entsprechen.

9 Anforderungen und Prüfungen

9.1 Allgemeines

Prüfungen der Funktionssicherheit sind an dem eingebauten Rohrtrenner nach den technischen Unterlagen des Herstellers durchzuführen.

Falls nichts anderes festgelegt ist, sind alle Prüfungen mit Wasser bei Umgebungstemperatur durchzuführen.

9.2 Allgemeine Toleranzen

9.2.1 Grenزابweichungen bei Einstellparametern

Falls in diesem Dokument keine genauen Festlegungen enthalten sind:

- Durchfluss und Druck: ± 2 % des festgelegten Wertes;
- Temperatur: Kaltwasser: ± 5 °C des festgelegten Wertes; Warmwasser: ± 2 % des festgelegten Wertes;
- Dauer: $+10_0$ des festgelegten Wertes.

9.2.2 Genauigkeit der Messeinrichtungen

Messeinrichtungen zur Messung der Temperatur müssen auf 1 °C. Alle anderen Messeinrichtungen müssen eine Fehlergrenze ± 2 % des Messwertes aufweisen.

9.3 Maße

9.3.1 Anschlüsse

Die Anschlüsse müssen den relevanten Europäischen Normen entsprechen.

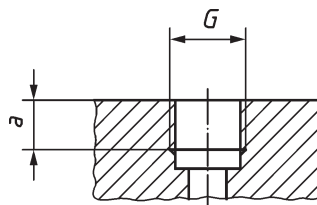
9.3.2 Druckentnahmestellen

Der Rohrtrenner muss in der Eingangsdruckzone eine Anschlussöffnung für die Druckentnahmestelle nach den Angaben in Bild 3 und Tabelle 1 aufweisen.

Die Öffnungen für Druckentnahmestellen müssen über ihre gesamte Länge einen Mindestquerschnitt von 12,56 mm² haben. Ihr kleinstes Maß muss 4 mm betragen.

Tabelle 1 — Maße der Druckentnahmestellen

DN	Gewinde (Bezeichnung nach EN ISO 228-1)	<i>a</i> mm
≤ 10	G 1/8	> 6,5
$10 \leq \text{DN} \leq 50$	G 1/4	> 6,5
> 50	G 1/2	> 13



Legende

- G* Gewinde
a Mindestgewindelänge des Prüfteils

Bild 3 — Anschlussöffnung für die Druckentnahmestelle

Die Druckentnahmestellen müssen mit Entlastungsventilen versehen werden:

- DN 6 (G 1/8 Anschluss) Ausgang mit Innengewinde für Rohrtrenner DN ≤ 10 ;
- DN 8 (G 1/4 Anschluss) Ausgang mit Innengewinde für Rohrtrenner $10 < \text{DN} \leq 50$;
- DN 15 (G 1/2 Anschluss) Ausgang mit Innengewinde für Rohrtrenner DN > 50;

oder andere technische Mittel zur Prüfung des Rohrtrenners, z. B. Schnelkkupplungen oder abnehmbare Stopfen.

9.4 Mechanische Anforderungen

9.4.1 Allgemeines

Die in den Bildern dargestellten Beispiele dienen nur als Richtlinie. Die Laborgeräte müssen so ausgelegt sein, dass der Rohrtrenner entsprechend den Anforderungen geprüft werden kann.

Falls keine anderen Spezifikationen vorliegen, müssen alle Prüfungen mit Trinkwasser bei einer Höchsttemperatur von 30 °C durchgeführt werden.

9.4.2 Mechanische Festigkeit des Gehäuses unter Druck

9.4.2.1 Anforderung

Es darf keine sichtbare bleibende Verformung und keinen Bruch des Gehäuses oder der Innenteile des Rohrtrenners geben. Durchführung der Prüfung

- Am Eingang der Armatur in Stufen von 0,1 MPa (1 bar) je 5 s einen statischen Wasserdruck bis zum 2,5-fachen PN-Wert aufbringen, dies entspricht 2,5 MPa (25 bar).
- Diesen Druck 5 min halten, Armatur beobachten und alle Vorkommnisse aufzeichnen.

Überprüfen, ob der Rohrtrenner die Anforderung nach 9.4.2.1 erfüllt.

9.4.3 Dauerfestigkeit

9.4.3.1 Anforderung

- a) Die Dauerfestigkeitsprüfung muss mit dem gleichen Muster, das nach 9.5.1, 9.5.2, 9.5.3, 9.6.3 und 9.6.5 geprüft wurde, durchgeführt werden. Nach der Durchführung der Prüfung nach 9.4.3.2 muss das Muster die Anforderungen nach 9.5.1, 9.5.2, 9.5.3 und 9.6.3 erfüllen.
- b) Es darf keine sichtbaren Schäden oder Verformungen an der Beschichtung und den Bauteilen geben.

9.4.3.2 Durchführung der Prüfungen

Prüfung 1 — Temperaturverhalten.

Die vollständige Armatur 72 h bei einer Temperatur von 65 °C und einer relativen Feuchte von $(50 \pm 10) \%$ lagern.

Prüfung 2 — Temperaturwechsel.

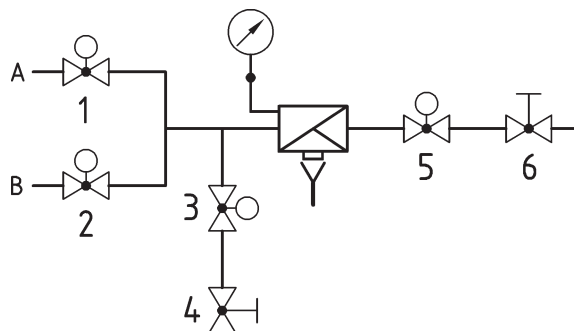
Nach der vorhergehenden Prüfung die vollständige Armatur mit dem in Tabelle 4 angegebenen Durchfluss mit Wasser bei 90 °C versorgen.

Sobald die Temperatur am Ausgang der Armatur 85 °C erreicht, den Durchfluss 60 min lang halten und anschließend die Armatur 10 min lang mit Wasser bei 15 °C versorgen.

Prüfung 3 — Mechanische Festigkeit.

A — Eingangsdruck: $(0,3 \pm 0,03)$ MPa $(3 \pm 0,3)$ bar

B — Eingangsdruck: $(1 \pm 0,05)$ MPa $(10 \pm 0,5)$ bar



Legende

- 1, 2, 3, 4 Ventile mit zeitabhängigem Öffnen und Schließen
5 Regulierventil

Bild 4 — Prüfanordnung für die Prüfung der Dauerfestigkeit

Nach Prüfung 1 und Prüfung 2 den in der Prüfeinrichtung (siehe Bild 4) angeordneten Rohrtrenner 5 000 Lastwechseln $^{+50}_0$ Lastwechsel bei einer Temperatur von 40 °C und einem Durchfluss nach Tabelle 2 ± 5 % (mit Ventil 5 anpassen) unterziehen. Jeder Lastwechsel umfasst:

- Stufe 1: Ventile 1 und 4 öffnen; Durchflussbedingung;
- Stufe 2: Ventile 1 und 4 schließen;
- Stufe 3: Ventil 1 öffnen, statischen Druck bei 0,3 MPa (3 bar) für (6 ± 2) s halten; statische Bedingung bei 3 bar;
- Stufe 4: Ventil 1 schließen, Ventil 3 öffnen; eingangsseitige Entlastung für 2 s; Trennung;
- Stufe 5: Ventil 3 schließen;
- Stufe 6: Ventil 4 öffnen, ausgangsseitige Entlastung auf Atmosphärendruck;
- Stufe 7: Ventil 1 öffnen, Umlauf bei einem Durchfluss mit dem in Tabelle 2 angegebenen Wert ± 5 % für (6 ± 2) s;
- Stufe 8: Ventile 4 und 1 schließen;
- Stufe 9: Ventil 2 öffnen, statischen Druck bei 1 MPa (10 bar) für (6 ± 2) s halten;
- Stufe 10: Ventil 2 schließen und Ventil 3 öffnen; eingangsseitige Entlastung für 2 s; Trennung;
- Stufe 11: Ventil 3 schließen, Ventil 4 öffnen;
- mit Stufe 1 fortfahren bis 5 000 $^{+50}$ Lastwechsel erreicht wurden.

Tabelle 2 — Nennweite in Abhängigkeit vom Durchfluss bei der Prüfung der Dauerfestigkeit

Typ	DN	8	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
GA	Durch- fluss m ³ /h	0,4	0,6	1,3	2,2	3,5	5,8	9	14	24	35	56	56	56	56	56

Nach Beendigung der Prüfung 3 überprüfen, ob der Rohrtrenner die Anforderungen nach 9.4.3.1 erfüllt.

9.4.4 Drehmomentprüfung der unverlierbaren Drehmuttern und Biegefestigkeit — Dichtheit des Gehäuses

9.4.4.1 Anforderung

- a) Nach dem Abschrauben dürfen keine sichtbaren Beschädigungen an der Mutter vorhanden sein.
- b) Es dürfen kein Bruch, keine bleibende Verformung oder Undichtheit des Rohrtrennergehäuses auftreten. Die Prüfung muss unter den in 9.4.4.2 festgelegten Bedingungen durchgeführt werden.

9.4.4.2 Prüfverfahren

Die Armatur muss am Prüfstand in der Betriebsausrichtung, wie in Bild 5 dargestellt, befestigt und die unverlierbare Drehmutter muss mit dem in Tabelle 3 angegebenen Drehmoment angezogen werden. Schrittweise Drehmoment auf die unverlierbare Drehmutter/Spannmutter aufbringen bis das angegebene Anzugsdrehmoment erreicht ist und dieses für eine Dauer von mindestens 1 min aufrechterhalten.

Sobald sie sich in Wasser unter Druck und ohne Biegespannung befindet, muss die Armatur leakagefrei sein. Falls sie nicht leakagefrei ist, kann das Anzugsdrehmoment erhöht werden.

Eine Last *W*, wie in Bild 5 dargestellt, aufbringen, die dem in Tabelle 4 dargestellten Biegemoment entspricht. Einen Druck von 1,6 MPa (16 bar) in Schritten von 0,1 MPa (1 bar) je 5 s aufbringen.

Biegemoment und Druck 10 min halten. Bei der Berechnung der dem Biegemoment entsprechenden Last *W* müssen die durch die Rohrleitungen und Messstutzen eingeleiteten sowie alle durch die Prüfeinrichtung übertragenen Belastungen berücksichtigt werden.

Tabelle 3 — Anzugsdrehmoment

Nennweite DN	15	20	25	32	40	50
Anzugsdrehmoment (Nm)	60	75	100	125	150	150